

“Australian Journal of Physiotherapy” 1998 年度版まとめ

吉備国際大学保健科学部理学療法学科
畠中泰彦

はじめに

オーストラリア理学療法士協会の機関誌である“*Australian Journal of Physiotherapy*”は1954年に創刊され、季刊として年4回発刊され、1998年現在、第44巻を数える。内容はEditorial, Leading articleといった論説に始まり、毎号60～80ページの主要部分を占める原著論文(Original Articles), 短報(Short Report), 更にクリニカルノート, 文献抄録(Critically Appraised Paper), 書評(Book Reviews)と一般的な構成だが、読者欄(Letters to the Editor)といった協会機関誌ならではの内容も盛り込まれている。

本稿では原著論文を中心に主要な論文の要旨を分野別に紹介し、オーストラリアにおける理学療法の動向を概観するが、興味のある文献に関しては原文を読むことをお勧めする。なお本文中の〔 〕は〔掲載号ページ〕を示す。

論 説

1. 信頼可能な計測からの信頼不可能な影響 [(1) 5-9]

多くの理学療法士は大学教育において統計学の概論を学んでいる。しかし計測の信頼性について読解することは嫌気を起こさせるものであり、記憶は曖昧である。それでも臨床家であれ、研究者であれ間違いの多い計測を理解し運用することは現実として必要に迫られる。信頼性の定量的指標によってこれは何を意味するかを把握することがよく文献に報告されている。このことを念頭に置いて、信頼性理論についていくつかの誤解を明らかにする。今回、理学療法士に非常に多くの場合、計測の信頼性の基準として用いられているピアソンの相関係数、級内相関係数について述べた。ウェブスター大辞典では信頼性を実験、試験、計測過程で試行を繰り返したときに同じ結果が得られる程度

と定義している。理学療法士は一般にその計測の一貫性の程度の意味でこの用語を用いている。

2. 経費と質：複雑な保険環境における理学療法士の新たな仕事 [(4) 221-228]

オーストラリアにおいて近年、入院患者の保険支払の大きな変革が進められている。保険基金と同様に臨床のスタッフにとっても治療者側が経費と治療効果に見合った正確で適当な情報を提供し、実施している治療の正当性を保険基金に理解させることは非常に深刻な問題である。今回、保健医療における主要な3点の問題、複雑なクラス分け、結果の評価と基準、より効率的な治療を進める上での役割について論じた。臨床の理学療法士が経験するこれらの過程と機会のなかで強い影響を与えるものについて検討した。

原著論文

〔疼痛〕

1. 腰痛に起因する器質指向と機能障害 [(1) 13-20]

現在、腰痛による機能障害は一般に軽度であったり、自分で耐えうるものであれば、原因に関する様々な考えや適切な対応によって変化する。特に運動を休止しているとき、疼痛は有形無形に器質的に影響を及ぼす、また自発痛や刺激によって誘発される疼痛は脊椎のどこかに異常があるからだといった考えがある。現代に特有の非器質的慢性腰痛の起源、強さ、誤解、非機能的な結末について検討した。

〔呼吸・循環〕

1. 徒手による人工呼吸におけるコンプライアンスと経験度の影響 [(1) 23-28]

人工呼吸器使用中ではPTがアンビュバッグを用いて徒手による人工呼吸を行う場合がある。その際、コンプライアンスのモニタにより更に正確な吸気圧を確保できるか、あるいは術者の経験度、手の大きさ、握力の影響を受けるかについて、経験3年以上のPTとPT学生を対象に比較した。その結果、術者の経験度、手の大きさ、握力の影響は認めず、コンプライアンスが低い場合、モニタにより1回換気量と最大吸気圧の上昇において効果を認めた。

2. 胸部外科手術と神経組織の固有受容器感受性 [(1) 31-37]

上肢の疼痛は胸部外科手術後の合併症である。本研究では神経組織の固有受容器感受性について臨床的に誘発テストを行った。20症例に対し術前および術後6週において上肢伸張テストを行い、疼痛の発生した肩関節の可動域、部分、種類、強さについて記録した。

その結果、神経組織の固有受容器感受性は術後有意に低下していた。予想外に肩関節の外転可動域は両側性に低下しており、末梢のみならず中枢神経系の関与が示唆された。

3. 腹部をへこませる運動の際の横隔膜の働き〔(2) 95-102〕

健常者 20 例について、筋電図にて腹部をへこませる運動の際の横隔膜、前外側腹筋群、腹直筋の働きを計測した。体幹屈曲位の臥位にて圧バイオフィードバック装置を用いて 40 mmHg から 3 段階の負荷を加え、計測周波数 1,000 Hz で 2 秒間記録した。5 mmHg 上昇させるとすべての筋群において明らかに筋活動の増大がみられた。15 mmHg においてはすべての被検者がうまく動作ができなと感じ、横隔膜、腹直筋の筋活動が有意に増大した。

被検者によって筋活動のパターンが変化することから横隔膜は運動の制御機構に組み入れられていることが裏づけられた。読者から横隔膜、内外肋間筋、腹筋群の筋活動を個別に分離して記録することは表面電極を使用しては不可能ではないのかといった意見があり、針筋電図の結果と比較したデータが提示されていた。

4. 健常者における上肢の低強度運動負荷に対する換気および心血管反応〔(2) 123-129〕

22 例の健常者に対し、3 種類(静的および動的(一側性および両側性))の上肢の低強度運動を負荷した時の換気、心血管反応および RPE を計測した。3 種類すべての運動において 1 回換気量、呼吸率、分時換気量、酸素摂取量、二酸化炭素排出量の増大を認めた。

1 回換気量を除いて動的運動のほうがより増大がみられた。静的および動的運動後ともに局所の RPE は全身の RPE よりも高値を示したが、3 種類の運動間では差はみられなかった。これらの結果は術後患者の運動負荷試験プロトコルの基礎的な情報を提供する。

5. 理学療法士による胸部徒手叩打法の速度、強度〔(4) 257-264〕

35 名の理学療法士を対象に胸部徒手叩打法の速度、強度を研究した。力に対する性差、BMI、叩打の速度の影響を検討した。健常男性に対して 35 秒間の叩打を行わせ速度、力を床反力計を用いて計測した。速度、強度には個人差がみられた。平均速度は 6.60 ± 1.00 Hz、平均力は 58.10 ± 15.32 N であった。力と性差、BMI、叩打の速度の間に相関はみられなかった。力と速度の間に弱い相関を認めた。32 名に利き手、非利き手による差がみられた。

6. 健常者における胸部徒手叩打法に対する呼吸、心血管反応〔(4) 267-274〕

健常者 7 名を対象に胸部徒手叩打法に対する呼吸、心血管反応を検討した。側臥位にて安静下呼吸時の叩打、胸郭拡張運動と同時にを行った叩打、胸郭拡張運動のみの 3 種類の比較を行った。吸気量、酸素摂取量、酸素飽和度、心拍数、血圧を施行前、施行中、施行後に計測した。3 種類の方法すべてに吸気量、心拍数の有意な増加がみられた。酸素摂取量はすべての方法において増加がみられたが、有意な増加がみられたものは胸郭拡張運動と同時にを行った叩打、胸郭拡張運動単独の 2 種類の方法のみであった。酸素飽和度も同様に有意な増加がみられたのは胸郭拡張運動と同時にを行った叩打、胸郭拡張運動単独の 2 種類の方法のみであった。血圧の有意な変化は認めなかった。

〔運動療法〕

1. フェルデンクレイスプログラムとリラクセーションが、ハムストリングスの伸張に及ぼす効果〔(1) 49-54〕

オーストラリアにおいてフェルデンクレイス法は一般化してきたが、その効果に関する研究はほとんどみられない。本研究においてはフェルデンクレイス法がハムストリングスの伸張に及ぼす効果について検討した。48 名の学生を無作為にフェルデンクレイス法、リラクセーション、対照群に分け、45 分の治療を 4 回行った。ハムストリングスの長さの計測は 1 回目、4 回目の治療前、および 4 回目の治療後の計 3 回行った。

二元配置分散分析にて各群間の差を検討したが、有意差は認めなかった。今回の結果はフェルデンクレイス法の手技の効果持続時間、被検者の姿勢と治療効果の関係を再考させるものとなった。なお、この論文の内容について方法論に問題があるのではないのかといった読者からの指摘があり、著者からの説明が記載されている。

2. 良性頭痛の主観的特徴から徒手療法の成績は予見できるか〔(2) 87-92〕

徒手療法を受けた患者 112 例に対しアンケートにて頭痛の頻度、強さ、持続時間、部位、種類、病歴、増悪因子について調査した。治療に対する反応性については治療開始後 2 か月で行った。増悪因子としての食事制限は情緒的、自律神経性の疼痛を引き起こし、一側性、あるいは低頻度の頭痛はいずれも治療に対してマイナスの反応である。高頻度の頭痛はプラスの反応である。頸椎の機能障害の治療においては厳密な診断学的な範疇にあるのではなく、むしろ頭痛の種類はあ

る範囲の中で変化する。

〔整形外科疾患〕

1. 反復性足関節捻挫における関節覚〔(3)159-163〕

急性の足関節捻挫後の機能的不安定性についてはこれまで報告がある。本研究では反復性足関節捻挫後3か月を経過し治癒した患者の関節覚を計測し健側と比較した。ペダルのついた角度計を作製し、最も足関節の損傷を受けやすい底屈内反位を再現した。測定は他動、自動的に底屈内反位を再現させた。健側、患側ともに自動より他動のほうがより正確であった。反復性足関節捻挫においては、すべての他動テストの結果の誤差が有意に大きかった。

2. 陸軍新兵の足関節損傷の危険防止に対する関節可動域と運動前の足関節底屈筋群ストレッチングの効果〔(3)165-172〕

1,093名の男性陸軍新兵の12週間の強化訓練期間中、足関節損傷の危険防止に対する関節可動域と運動前の足関節底屈筋群ストレッチングの効果を検討した。事前に足関節の可動域を計測した後、無作為にストレッチ群と対照群に分けた。ストレッチ群は全ての訓練の前に監視下でストレッチを行い、対照群には代わりに上肢のストレッチを行わせた。生存分析によると足関節背屈可動域は損傷との関係が非常に強かった。ストレッチングの効果は足関節損傷の危険防止に対して決定的であることは立証できなかったが、これは標本数が不足していた可能性も考えられる。

3. 人工股関節置換術後の課題を特化したトレーニングの歩行、立ち上がりに対する効果〔(3)193-198〕

20名の人工股関節置換術後平均12.7か月経過し、なお動作に問題が残る患者に対し6週間の外来プログラムにより機能的動作の課題を特化したトレーニングを行った。全ての患者に治療期間後歩行、立ち上がりに改善がみられた。特に2つの課題の重要な生体力学的要素の度数が向上した。更に両脚のステップ長、ストライド長、最近TKRを行った例では立ち上がり時の患側への最大体重負荷量が著明に増大した。今回の結果はTKR後何かも経過した患者でも、課題を特化したトレーニングにより歩行、立ち上がり能力が改善する可能性を示唆した。

4. 等尺性筋力増強訓練強度の最適化〔(1)43-46〕

肘屈筋の等尺性筋力を51例を対象に6週間のトレーニングの前後に計測した。運動強度は0から100%最大随意収縮までの間で無作為に各被検者に割り当て、監視下のトレーニングを週3回、6週間行っ

た。筋力の増大はトレーニングを行った角度では運動強度とほぼ直線的な相関関係を示し、最大の筋力増大を示したのは最大の運動強度で行ったものであった。以上より最適の等尺性筋力増強訓練強度は最大あるいは最大下であることが示唆された。

〔教育〕

1. 理学療法の治療中における学生と患者のコミュニケーション〔(3)181-185〕

いくつかのコミュニケーションの技術が、30名のオーストラリア人、27名の香港人の最終学年の理学療法学生が母国で臨床実習指導者の監督下に急性期の術後患者に往診する際に導入された。どちらの場合も学生と患者の人種は近似したもので、会話には母国語が用いられた。

結果として、オーストラリア人学生は香港人学生と比較してより説明、視線を合わすこと、口頭での励まし、表情、関心をもって反応したり声のトーンに変化をつけることが多かった。いずれも女子学生のほうが情報収集や興味に対する反応といった面接技術に優れており、オーストラリア人女子学生は男子学生よりも頻回に関心をもった反応を示した。香港人男子学生は男性患者の治療中、治療とは関係なく患者に触れることが多かったが、関心をもった反応を示すことはオーストラリア人男子学生と比較して少なかった。

本研究の結果は卒前教育としてコミュニケーションの技術のトレーニングの必要性、特に男子学生においては面接技術を強調的に指導すべきことを示している。

2. 医学生の理学療法業務についての知識と理解に関する研究〔(4)239-245〕

本研究は南オーストラリアにおける医学生の理学療法業務についての知識と理解度を明らかにし、医学部教育のなかでの理学療法に関する教育の必要性について調査することを目的に行った。調査は理学療法士が他の開業権を持った他職種よりも良い評判を得ている2大学で行った。一般知識は高かったが、理学療法士の産業医学分野での業務やパーキンソン病、排泄障害や頭痛に対するPTのアプローチがなされていることは知られていなかった。医学部教育のなかで正式な授業や臨床実習では理学療法に関する教育は少なく、更に情報提供の必要性が示唆された。

3. 理学療法、作業療法学生に解剖学実習が及ぼす心理的影響〔(4)247-255〕

オークランド工科大学において理学療法、作業療法学生に解剖学実習が及ぼす短期的、長期的心理的影響

について研究を行った。実習前に全体的なストレス度をみるためにホプキンス症候チェックリスト、事象特定不安質問紙法を含む検査を行った。30%の学生が事象衝撃度スケールにおいてトラウマ後ストレス反応を示した。18か月後においても7%の学生がなおストレス症候を示した。多変量回帰分析により全体的にストレス度、事象特定不安が高く、理学療法学科の学生であることが事象衝撃度スケールの高得点と関連していることが判明した。

以上より解剖学実習が及ぼす心理的影響は時間の経過とともに減弱するが、存在することが証明された。

〔神経筋疾患〕

1. パーキンソン病患者の運動性の変動の定量化に関する理学療法士の役割 [(2)105-114]

パーキンソン病の治療にあらゆる薬物が投与されているが、その効果は短期的なものである。結果的には運動能力には変動がみられる。理学療法士の重要な役割として、①運動能力を最大限に引き出す、②最も必要性が高い時間に理学療法を行う、③他の医療スタッフと治療方針を統一するために、といった観点から運動障害の重症度と抗パーキンソニズム剤の投与量、投与時間との関係を判定することが挙げられる。

医師はパーキンソン病の病態生理の理解のために投薬による運動性の変動を定量化する必要があるが、投薬効果の様式や定量化のための計測方法の妥当性は投薬、リハビリテーションにより変化した。

2. 筋緊張性ジストロフィー症患者の上肢機能のテストとしてのボタン止めの妥当性 [(2)117-121]

筋緊張性ジストロフィー症患者 40 例のボタン止め、特定の上肢筋力、横つまみの把持力を計測した。ボタン止めと中枢部の上肢筋力の間に相関がみられたが、中枢部の上肢筋力と横つまみの把持力の間に相関は認めなかった。ミオトニーのボタン止め能力に対する影響は認めなかった。

他の神経筋疾患 13 例の結果と比較すると、筋緊張性ジストロフィー症患者のボタン止め能力の低下は中枢部の上肢筋力の低下のみによって起こるものではないが、上肢機能のテストとしての妥当性は有していた。基準となる健常者のボタン止め能力も同様に明らかにされた。

〔検査・測定〕

1. 足関節背屈可動域の体重負荷時の計測における測定者内信頼性、測定者間信頼性 [(3)175-180]

13名の健常者を対象に足関節背屈可動域の体重負荷時の計測における測定者内信頼性、測定者間信頼性

を検討した。無作為に4名の臨床経験度の異なる検者を選び、順不同に計測させた。2名の検者は1週間後に同様の検査を行わせた。①壁から母趾までの距離、②傾斜計による垂線と脛骨のなす角度の2種類の方法で計3回の計測を行い、平均値を求めた。測定者内級内相関係数は0.97~0.98、測定者間級内相関係数は角度で0.97、距離では0.99であった。結果は双方とも非常に高い信頼性が認められた。

〔調査〕

1. 理学療法士と薬物管理：ニューサウスウェールズにおける調査 [(4)231-237]

ニューサウスウェールズ在住の臨床理学療法士 660 人中無作為に抽出した 25 % に対し、61 項目の保健業の管理に関する質問紙を郵送した。回答があったものは 1/4 で、そのほとんどが開業の理学療法士であり、投薬の請求は患者が行っており、40 % は毎日あるいは毎週行っていると回答があった。大部分は医師の承諾の下で投薬を受けていた。これらの理学療法士の 50 % 以上が、卒前教育として投薬管理について正式な教育を受けていないことが判った。

おわりに

98 年版の原著論文を概観すると、分野が多岐にわたっていることと同時に、中でも呼吸・循環に関する研究が全論文 20 編中 6 編と大きな割合を占めていること、簡便な器具を作製して行った実験やアンケートを用いた調査も多いことなどが特徴として挙げられる。

基礎医学に関する研究がほとんどみられず、臨床的な研究や実務的な調査が多いことは開業理学療法士が多い国情を反映しているのか、あるいは学問としての理学療法に対するスタンスが日本とは異なるのかもしれないといった印象を受けるのは、オーストラリア以外でも感じることである。

それぞれ 2 編報告されている短報、クリニカルノートにおいても「乳児の処女歩行前後の足関節可動域を比較し、障害児の足関節機能の判定に利用する」「抗パーキンソニズム剤の短期的効果を理学療法士が起居動作にかかる時間、ジスキネジアの程度から評価する」「下腿切断術後、取り外し可能なギブスソケットを使用して早期荷重を可能にする」など臨床に即したテーマの研究報告で構成されている。

また開業理学療法士に関しては“A survey of medical students at two universities found that physiotherapists enjoyed a positive reputation, especially

when compared with alternative health practitioners.”といった婉曲な表現の文章に「この2校以外の評判はどうなのか」といった下世話な想像を掻き立てるほど、隣接職種との関係は微妙なものなのかもしれない。協会が開業理学療法士に対して行った業務に関するアンケート調査の結果も、短報として1号に掲載されており、この分野での会員の関心の高さがうか

がわれる。

メイトランドをはじめとする徒手医学の巨人達を輩出している国であるため、この分野での研究論文を期待してしまうが、“Australian Journal of Physiotherapy”は諸外国のトレンドに大きな影響を受けることなく、独自の視点と立場から独創性に富んだ論文を掲載している。